

## Beschreibung

Lokalisierung von an ein Paketnetz angeschlossenen Fernsprechteilnehmern

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Lokalisierung von einem Fernsprechendgerät bei einer über ein Paketnetz geführten Sprachverbindung.

10 Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Vermittlungstechnik und berührt im Speziellen die Bereitstellung von Leistungsmerkmalen bei Sprachübertragung über Paketnetze.

15 Die rapide Entwicklung paketbasierter Netze und darunter vor allem die der auf dem IP-Protokoll (Internet Protocol) basierenden Netze bringt mit sich, dass mehr und mehr neben dem Datenverkehr auch Echtzeitverkehr wie z.B. Sprachverkehr über Paketnetze abgewickelt wird. Dabei ist es ein Bestreben, möglichst alle Leistungsmerkmale, die von der Telefonie über 20 leitungsvermittelte Netze (man spricht hier auch von TDM: Time Division Multiplexing Netzen) bekannt sind, auch bei der Sprachübertragung über Paketnetze anzubieten.

25 Ein von TDM-Netzen bekanntes Leistungsmerkmal ist die Lokalisierung von Fernsprechteilnehmern anhand deren Rufnummern.

Ursprünglich waren die Rufnummern so gewählt, dass anhand ihrer Zusammensetzung auf die Position des entsprechenden Endgeräts bzw. Fernsprechteilnehmers geschlossen werden konnte. Inzwischen wurde zumindest im deutschen Netz dieser strenge 30 Bezug aufgegeben zugunsten von Leistungsmerkmalen wie eine teilnehmerbezogene statt ortsbezogene Nummernzuordnung. In derzeitigen TDM-Netzen wird üblicherweise die Lokalisierung mittels einer Lokalisierungsinformation, welche einer Rufnummer zugeordnet ist, vorgenommen. Diese Lokalisierungsinformation 35 ist typischerweise in Vermittlungssystemen für von dem jeweiligen Vermittlungssystem kontrollierten Endgeräten abgelegt. Über das Vermittlungssystem kann dann die Lokalisie-

rungsinformation abgefragt bzw. die Lokalisierung vorgenommen werden.

5 Für Endgeräte, welche direkt an ein Paketnetz angeschlossen werden, z. B. sogenannte IP-Telefone, d.h. Telefone, die ihre Sprachdaten direkt mittels des IP-Protokolls verschicken und beispielsweise mittels des SIP-Protokolls Signalisierung austauschen oder mit Sprachfunktionalität ausgestatteten PCs steht diese Funktion, nämlich die Lokalisierung dieser Endgeräte derzeit nicht zur Verfügung.

10 Die Erfindung hat zur Aufgabe, ein Verfahren zur Lokalisierung von Fernsprechendgeräten anzugeben, welches auch die Lokalisierung von direkt an Paketnetze angeschlossenen Fernsprechendgeräten erlaubt.

15 Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren nach Anspruch 1 gelöst.

20 Erfindungsgemäß wird ein Server vorgesehen, bei welchem Fernsprechteilnehmer mit ihrer Rufnummer und einer der Rufnummer zugeordneten Lokalisierungsinformation registriert werden. Bei einer Sprachverbindung, bei der der rufende Teilnehmer identifiziert werden soll, beispielsweise bei einem Notruf, 25 wird im Zuge der Sprachverbindung (beispielsweise im Rahmen des Verbindungsaufbaus) die Lokalisierung des rufenden Fernsprechgeräts ausgelöst. Im Rahmen dieser Lokalisierung wird anhand der Rufnummer des rufenden Fernsprechendgeräts eine Abfrage der der Rufnummer zugeordneten Lokalisierungsinforma- 30 tion bei dem Server durchgeführt. Anhand dieser Lokalisierungsinformation wird schließlich die Position des rufenden Fernsprechendgeräts bestimmt.

35 Das erfindungsgemäße Verfahren ist vor allem vorteilhaft im Hinblick auf direkt an das Paketnetz angeschlossene Fernsprechendgeräte wie beispielsweise IP-Telefone oder mit Sprachfunktionalität versehene PC's.

Für den Fall, dass der im Rahmen der Sprachverbindung gerufene Teilnehmer an ein leitungsvermitteltes Netz bzw. TDM-Netz angeschlossen ist, kann die Anfrage an den Server in dem das 5 rufende Endgerät steuernden Vermittlungssystem ausgelöst werden. Diese Anfrage wird dann zu dem Server, wo die Lokalisierungsinformationen gespeichert sind, übertragen. Anschließend kann die der Rufnummer des rufenden Fernsprechendgeräts z.B. mittels E-Mail, SMS oder Fax an das gerufene Endgerät bzw. 10 ein für dieses Endgerät zuständiges Vermittlungssystem gesendet werden.

Bei der Registrierung des Fernsprechendgeräts kann zusätzlich die Paketnetzadresse des Fernsprechendgeräts in dem Server 15 abgelegt werden. Diese zusätzliche Information kann z.B. der Überprüfung der Konsistenz der in dem Server gespeicherten Informationen dienen.

Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand im Rahmen eines 20 Ausführungsbeispiels anhand einer Figur näher erläutert.

Die Figur zeigt ein IP-Telefon IP-Tln, welches an ein IP-Netz IPNET angeschlossen ist. In diesem IP-Netz IPNET ist ein Server SER für die Registrierung von Fernsprechendgeräten vorgesehen. Der Server SER wird beispielsweise von einem Internetdiensteanbieter oder Internetserviceprovider betrieben. Der Nutzer des IP-Telefons IP-Tln wird bei dem Server SER registriert. Dabei kann es sich um eine aktiv durch den Nutzer des IP-Telefons IP-Tln vorgenommene Registrierung oder eine automatische Registrierung handeln. In der Figur ist ein Szenario 25 für den Fall gezeigt, dass der gerufene Teilnehmer ein PSTN (Public Switched Telephone Network) Teilnehmer ist, d.h. über eine Ortsvermittlungsstelle Vst an das PSTN-Netz angeschlossen ist. Bei einer Sprachverbindung zwischen dem IP-Telefon 30 IP-Tln und dem Telefon des B-Teilnehmers B-Tln müssen die ausgetauschten Daten für die Übertragung über verschiedene 35 Netze angepasst werden. Diese Anpassung wird in einem Gateway

GW vorgenommen, welches von dem IP-Netz IPNET kommende Daten für die Übertragung über das PSTN-Netz PSTN anpasst und eine ebenfalls eine Anpassung in der Gegenrichtung durchführt. Erfindungsgemäß wird die Position des IP-Telefons IP-Tln lokalisiert. Der gerufene Teilnehmer B-Tln ist beispielsweise eine Notrufzentrale. Beim Verbindungsaufbau wird eine Verbindungsaufbaunachricht von dem IP-Telefon IP-Tln zu dem gerufenen Endgerät B-Tln übertragen. Die Ortsvermittlungsstelle VST des B-Teilnehmers B-Tln stellt bei Erhalt der Verbindungsaufbaunachricht fest, dass eine Verbindung zu der Notrufzentrale B-Tln aufgebaut werden soll, die Information über die Position des A-Teilnehmers bzw. IP-Telefons IP-Tln, welche bei Ruf zu der Notrufzentrale ermittelt werden soll, jedoch nicht vorliegt. In der Ortsvermittlungsstelle VST wird daraufhin die Lokalisierung des A-Teilnehmers bzw. dessen Endgerät IP-Tln veranlasst. Dazu wird eine Nachricht an den Server SER geschickt, mit welcher die gewünschte Information anhand der Rufnummer des A-Teilnehmers IP-Tln abgefragt wird. Eine solche Nachricht wird über das PSTN-Netz zurück zu dem Gateway 20 GW übertragen und dort für Übertragung über das IP-Netz IPNET angepasst. Hinsichtlich der Erreichung des Servers SER mittels der Nachricht gibt es beispielsweise folgende Möglichkeiten.

- 25 • Die Nachricht zur Abfrage der gewünschten Lokalisierungsinformation mittels der Rufnummer des A-Teilnehmers IP-Tln wird zuerst zu dem IP-Telefon IP-Tln übertragen und von dort aus zu dem Server SER weitergeleitet.
- 30 • Alternativ kann z.B. Multicast verwendet werden, um die Nachricht an mögliche Ziele durch das Netz zu propagieren. Die Nachricht wird dann von allen Empfängern außer dem Server SER verworfen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass für jedes Subnetz ein Server SER zur Registrierung von Fernsprechendgeräten vorgesehen ist. Diesen Fall kann ein Multicast für das entsprechende Subnetz durchgeführt werden.

- Ebenfalls ist denkbar, dass die Adressen von Servern SER, welche die Lokalisierungsinformationen für direkt an das IP-Netz angeschlossene Endgeräte speichern, Teilnehmern bzw. Endgeräten, welche die Lokalisierungsinformation in der Regel benötigen, wie z.B. Notrufdienste oder Notrufträger, beispielsweise bei Einrichtung eines derartigen Servers SER bekannt gemacht werden, so dass der B-Teilnehmer B-Tln bereits über die Serveradresse verfügt.

10

Auf Erhalt der Nachricht hin, welche die Übermittlung der Lokalisierungsinformation anfordert, sendet der Server SER diese Lokalisierungsinformation eventuell zusammen mit der Telefonnummer des A-Teilnehmers A-Tln (zur besseren Kontrolle) zu dem B-Teilnehmer B-Tln oder der zugehörigen Ortsvermittlungsstelle VST. Das kann geschehen, in dem diese Information zuerst über das IP-Netz IPNET übertragen, in den Gateway GW dann angepasst und schließlich über das PSTN-Netz PSTN zu dem Ziel übertragen wird. Dort wird die Information ausgewertet und die Position des rufenden Teilnehmers IP-Tln bestimmt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Lokalisierung von einem Fernsprechendgerät (IP-Tln) bei einer über ein Paketnetz (IPNET) geführten

5 Sprachverbindung,

demzufolge

- eine Registrierung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) bei einem Server (SER) vorgenommen wird, bei der die Rufnummer des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) und eine der Rufnummer zugeord-

10 nete Lokalisierungsinformation in dem Server (SER) abgelegt werden,

- im Zuge einer Sprachverbindung die Lokalisierung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) ausgelöst wird,

- für die Lokalisierung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) an-

15 hand der Rufnummer des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) eine Abfrage der der Rufnummer zugeordneten Lokalisierungsinformati-  
on bei dem Server (SER) durchgeführt wird und

- die Position des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) anhand der Lokalisierungsinformation bestimmt wird.

20

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Server in dem Paketnetz (IPNET) lokalisiert ist.

25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Lokalisierung von einem direkt an das Paketnetz (IPNET) angeschlossenem Fernsprechendgerät (IP-Tln) durchgeführt wird.

30

4. Verfahren nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Paketnetz durch eine auf dem IP-Protokoll (Internet Protokoll) basierenden Netz ist und
- die Position eines IP-Telefons oder eines für Sprachkommunikation ausgerüsteten Rechners bestimmt wird.

5

- 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
  - die Lokalisierung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) im Rahmen des Verbindungsaufbau ausgelöst wird.

10

- 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
  - die Lokalisierung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) im Zuge einer Sprachverbindung des zu lokalisierenden Fernsprechend-15 geräts mit einem an ein TDM (time division multiplexing) Netz angeschlossenen Endgerät (B-TLN) durchgeführt wird und
  - die Lokalisierung in einem für die Vermittlung von einge-henden Rufen zu dem an das TDM Netz angeschlossene Endgerät (B-Tln) zuständigen Vermittlungssystem (Vst) ausgelöst wird.

15

- 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
  - die Lokalisierungsinformation mittels e-mail, SMS (short messaging service) oder Fax von dem Server (SER) an das im 25 Rahmen der Sprachverbindung gerufene Endgerät (B-TLN) oder ein für das Endgerät zuständiges Vermittlungssystem (Vst) ge-sendet wird.

20

- 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30 dadurch gekennzeichnet, dass
  - bei der Registrierung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) eine Paketnetzadresse des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) in dem Ser-ver (SER) abgelegt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass
  - die Lokalisierung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) im Zuge
- 5 einer Sprachverbindung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) mit  
einem Endgerät (B-Tln) eines Notrufträgers durchgeführt wird.
  
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass
  - 10 - die Registrierung des Fernsprechendgeräts (IP-Tln) bei ei-  
nem von einem Internet-Dienstanbieter betriebenen Server  
(SER) erfolgt.

